

0 0100 0001 0100 0100 0011 0110 0010 0111 0101 0000  
0 0101 0011 0011 0000 0000 0000 0101 0101 0001  
1 0000 0000 0101 0101 0111 0010 0000 0001  
1 0011 0001 00100 0111 0100 0001 1 0100 0000  
0000 0000 0000 0101 0101 0110 0000 0 0000 0001  
0000 0011 0000 0000 0000 0101 01101 010  
0111 01100 0001 0000 0011 0000 0 0100 001  
0000 0010 0000 0000 0011 0100 0000 0 0100 01  
0100 0001 0 0100 0011 0110 0000 0 0010 01  
1101 0011 0011 0000 0000 0000 0101 0 0101 0  
000 0000 0101 0101 0000 0101 0000 0011 0 0



Fakulta elektrotechniky  
a informatiky

Ing. Peter Lukács, PhD.

# Počítačové inžinierstvo v elektronike

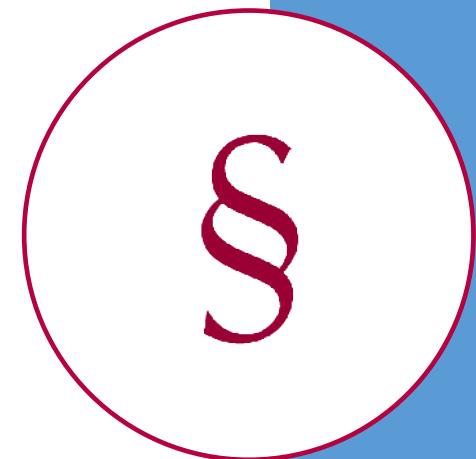
## LS 2021/2022

---

Číselné sústavy – riešenie vzorových príkladov

# Neudeľujem súhlas na vyhotovenie audio-vizuálneho záznamu!

- Je zakázané vytvárať akýkoľvek zvukový, vizuálny alebo audio-vizuálny záznam.
- Môžu byť použité právne prostriedky, ak sa ktorákoľvek časť tejto videokonferencie bude šíriť bez súhlasu autora.
  - *Zákon č. 18/2018 Zz - Zákon o ochrane osobných údajov*
  - *Zákon č. 185/2015 Z. z. Autorský zákon*



# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 10

Prevod čísla z binárnej ČS  $[1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2$  do desiatkovej ČS:

9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. 0. ← rády

a)  $[1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2 =$

$$= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^7 + 1 \times 2^8 + 1 \times 2^9 =$$

$$= 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 0 + 64 + 0 + 256 + 512 = [853]_{10}$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 10

Prevod čísla z binárnej ČS  $[1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2$  do desiatkovej ČS:

9. 8. 7. 6. 5. 4. 3. 2. 1. 0. ← rády

a)  $[1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2 =$

$$= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 0 \times 2^7 + 1 \times 2^8 + 1 \times 2^9 =$$

$$= 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 0 + 64 + 0 + 256 + 512 = [853]_{10}$$

b)  $[1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2 =$

$$= 1 \times 2^0 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^4 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^6 + 1 \times 2^7 + 0 \times 2^8 + 0 \times 2^9 + 1 \times 2^{10} =$$

$$= 1 + 0 + 4 + 0 + 16 + 32 + 64 + 128 + 0 + 0 + 0 + 1024 = [1269]_{10}$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 2

**Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .**

Príklad: Prevod čísla  $[39]_{10}$  do dvojkovej číselnej sústavy.

$$39 : 2 = 19$$

$$19 : 2 = 9$$

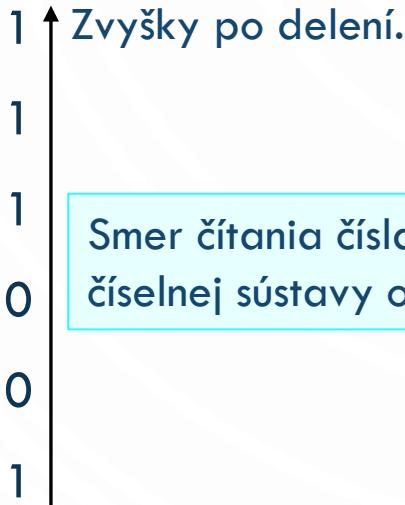
$$9 : 2 = 4$$

$$4 : 2 = 2$$

$$2 : 2 = 1$$

$$1 : 2 = 0$$

c)  $[39]_{10} = [1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1]_2$



Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

Skúška správnosti:  $1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 =$   
 $= 1 + 2 + 4 + 32 = [39]_{10}$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 2

**Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .**

Príklad: Prevod čísla  $[47]_{10}$  do dvojkovej číselnej sústavy.

$$47 : 2 = 23$$

$$23 : 2 = 11$$

$$11 : 2 = 5$$

$$5 : 2 = 2$$

$$2 : 2 = 1$$

$$1 : 2 = 0$$

Zvyšky po delení.

1

1

1

0

1

Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

d)  $[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 2

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

e)  $[130]_{10}$  do  $[?]_2$

$$130 : 2 = 65$$

$$65 : 2 = 32$$

$$32 : 2 = 16$$

$$16 : 2 = 8$$

$$8 : 2 = 4$$

$$4 : 2 = 2$$

$$2 : 2 = 1$$

$$1 : 2 = 0$$

| Zvyšky po delení. |   |
|-------------------|---|
| 0                 | 1 |
| 1                 | 0 |
| 0                 | 0 |
| 0                 | 0 |
| 0                 | 0 |
| 0                 | 0 |
| 1                 | 0 |

Smer čítania čísla po prevode do číselnej sústavy o základe  $P$ .

$$[130]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0]_2$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 2

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

f)  $[336]_{10}$  do  $[?]_2$

$$336 : 2 = 168$$

Zvyšky po delení.

$$168 : 2 = 84$$

0

$$84 : 2 = 42$$

0

$$42 : 2 = 21$$

0

$$21 : 2 = 10$$

1

$$10 : 2 = 5$$

0

$$5 : 2 = 2$$

1

$$2 : 2 = 1$$

0

$$1 : 2 = 0$$

1

Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

$$[336]_{10} = [1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0]_2$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 8

**Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .**

g)  $[250]_{10}$  do  $[?]_8$

$$250 : 8 = 31$$

$$31 : 8 = 3$$

$$3 : 8 = 0$$

$$[250]_{10} = [372]_8$$

Zvyšky po delení.

Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

Skúška správnosti:  $2 \times 8^0 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^2 = 2 + 56 + 192 = [250]_{10}$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 8

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

g)  $[250]_{10}$  do  $[?]_8$

$$250 : 8 = 31$$

$$31 : 8 = 3$$

$$3 : 8 = 0$$

$$[250]_{10} = [372]_8$$

Zvyšky po delení.

Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

Skúška správnosti:  $2 \times 8^0 + 7 \times 8^1 + 3 \times 8^2 = 2 + 56 + 192 = [250]_{10}$

h)  $[39]_{10}$  do  $[?]_8$

$$39 : 8 = 4$$

$$4 : 8 = 0$$

$$[39]_{10} = [47]_8$$

Zvyšky po delení.

Smer čítania čísla po prevode do  
číselnej sústavy o základe  $P$ .

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 8

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

i)  $[47]_{10}$  do  $[?]_8$

$$47 : 8 = 5$$

$$5 : 8 = 0$$

7  
5

Zvyšky po delení.  
Smer čítania čísla po prevode do číselnej sústavy o základe  $P$ .

$$[47]_{10} = [57]_8$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 8

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

i)  $[47]_{10}$  do  $[?]_8$

$$47 : 8 = 5$$

7

$$5 : 8 = 0$$

5

Zvyšky po delení.

Smer čítania čísla po prevode do číselnej sústavy o základe  $P$ .

$$[47]_{10} = [57]_8$$

i)  $[130]_{10}$  do  $[?]_8$

$$130 : 8 = 16$$

2

$$16 : 8 = 2$$

0

$$2 : 8 = 0$$

2

Zvyšky po delení.

Smer čítania čísla po prevode do číselnej sústavy o základe  $P$ .

$$[130]_{10} = [202]_8$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 10 do 8

Prevod čísla realizujeme opakovaným delením základom  $P$ .

k)  $[336]_{10}$  do  $[?]_8$

$$336 : 8 = 42$$

$$42 : 8 = 5$$

$$5 : 8 = 0$$

| Zvyšky po delení.   | 0 | 2 | 5 |
|---|---|---|---|
| Smer čítania čísla po prevode do číselnej sústavy o základe $P$ . |   |   |   |

$$[336]_{10} = [520]_8$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 8

Pre základy týchto sústav platí:  $2^3=8^1$  - t.j. tri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom osmičkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- číslo rozdelíme po tri číslice sprava dol'ava,
- každú trojicu číslic prevedieme na číslo v osmičkovej ČS.

I)  $[1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0]_2$  do  $[?]_8$

$$[11|101|011|010]_2 = [3\ 5\ 3\ 2]_8$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 8

Pre základy týchto sústav platí:  $2^3=8^1$  - t.j. tri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom osmičkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- číslo rozdelíme po tri číslice sprava dol'ava,
- každú trojicu číslic prevedieme na číslo v osmičkovej ČS.

m)  $[1\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2$  do  $[?]_8$

$$[ \underset{1}{1}0 \underset{1}{0}11 \underset{1}{1}10 \underset{1}{10}1 ]_2 = [2\ 3\ 6\ 5]_8$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 8 do 2

Pre základy týchto sústav platí:  $2^3=8^1$  - t.j. tri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rádom osmičkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- každú číslicu osmičkového čísla prevedieme na trojmiestne číslo do dvojkovej sústavy (zľava doplníme nuly, napr. číslo  $[1]_8$  vyjadríme ako  $[001]_2$ ).

n)  $[351]_8$  do  $[?]_2$

$$\begin{array}{cccc} [ & 3 & 5 & 1 ]_8 = [ & 11 & 101 & 001 ]_2 \\ & 011 & 101 & 001 \end{array}$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 8 do 2

Pre základy týchto sústav platí:  $2^3=8^1$  - t.j. tri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rádom osmičkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- každú číslicu osmičkového čísla prevedieme na trojmiestne číslo do dvojkovej sústavy (zľava doplníme nuly, napr. číslo  $[1]_8$  vyjadríme ako  $[001]_2$ ).

o)  $[7703]_8$  do  $[?]_2$

$$[ \begin{array}{cccc} 7 & 7 & 0 & 3 \end{array}]_8 = [ \begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \end{array}]_2$$

111 111 000 011

# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 16

Pre základy týchto sústav platí:  $2^4=16^1$  - t.j. štyri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom šestnástkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- číslo rozdelíme po štyri číslice sprava dol'ava,
- každú štvoricu číslic prevedieme na číslo v šestnástkovej ČS.

p)  $[11101011010]_2$  do  $[?]_{16}$

$$[ \underset{1}{1} \underset{1}{1} \underset{1}{0} \underset{1}{1} | \underset{1}{0} \underset{1}{1} \underset{1}{0} | \underset{1}{1} \underset{1}{0} \underset{1}{0} ]_2 = [ 7 \underset{16}{5} A ]_{16}$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 2 do 16

Pre základy týchto sústav platí:  $2^4=16^1$  - t.j. štyri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom šestnástkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- číslo rozdelíme po štyri číslice sprava dol'ava,
- každú štvoricu číslic prevedieme na číslo v šestnástkovej ČS.

q)  $[1001011101000101]_2$  do  $[?]_{16}$

$$[ \underline{1001} | \underline{0111} | \underline{0100} | \underline{0101} ]_2 = [9 \ 7 \ 4 \ 5]_{16}$$

# Prevody medzi ČS – prevod z 16 do 2

Pre základy týchto sústav platí:  $2^4=16^1$  - t.j. štyri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom šestnástkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- každú číslicu šestnástkového čísla prevedieme na štvormiestne číslo do dvojkovej sústavy (zľava doplníme nuly, napr. číslo  $[1]_{16}$  vyjadríme ako  $[0001]_2$ ).

r)  $[B71C]_{16}$  do  $[?]_2$

$$[ \begin{array}{cccc} B & 7 & 1 & C \end{array}]_{16} = [1011 \ 0111 \ 0001 \ 1100]_2$$

1011 0111 0001 1100

# Prevody medzi ČS – prevod z 16 do 2

Pre základy týchto sústav platí:  $2^4=16^1$  - t.j. štyri rády dvojkového čísla sa zobrazia jedným rámom šestnástkového čísla.

**Postup prevodu je nasledovný:**

- každú číslicu šestnástkového čísla prevedieme na štvormiestne číslo do dvojkovej sústavy (zľava doplníme nuly, napr. číslo  $[1]_{16}$  vyjadríme ako  $[0001]_2$ ).

s)  $[F6C13]_{16}$  do  $[?]_2$

$$[ \begin{array}{ccccc} F & 6 & C & 1 & 3 \end{array}]_{16} = [1111 \ 0110 \ 1100 \ 0001 \ 0011]_2$$

1111 0110 1100 0001 0011

# Sčítanie v binárnej ČS

a) Sčítajte čísla  $[9]_{10}$  a  $[6]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[6]_{10} = [110]_2$$

$$\underline{[9]_{10} = [1001]_2}$$

$$[15]_{10} = [1111]_2$$

| Sčítanie:    |
|--------------|
| $0 + 0 = 0$  |
| $0 + 1 = 1$  |
| $1 + 0 = 1$  |
| $1 + 1 = 10$ |

# Sčítanie v binárnej ČS

a) Sčítajte čísla  $[9]_{10}$  a  $[6]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[6]_{10} = [110]_2$$

$$[9]_{10} = [1001]_2$$

---

$$[15]_{10} = [1111]_2$$

## Sčítanie:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

b) Sčítajte čísla  $[94]_{10}$  a  $[90]_{10}$  v dvojkovej ČS. Pri sčítaní dvoch jednotiek v jednom ráde vzniká tzv. prenos do vyššieho rádu.

$$[94]_{10} = [1011110]_2$$

$$[90]_{10} = [1011010]_2$$

---

$$[184]_{10} = [10111000]_2$$

# Sčítanie v binárnej ČS

c) Sčítajte čísla  $[422]_{10}$  a  $[207]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[422]_{10} = [110100110]_2$$

$$\underline{[207]_{10} = [011001111]_2}$$

$$[629]_{10} = [1001110101]_2$$

| Sčítanie:    |
|--------------|
| $0 + 0 = 0$  |
| $0 + 1 = 1$  |
| $1 + 0 = 1$  |
| $1 + 1 = 10$ |

# Sčítanie v binárnej ČS

d) Sčítajte čísla  $[299]_{10}$ ,  $[190]_{10}$ ,  $[298]_{10}$  a  $[66]_{10}$  v dvojkovej ČS.

Pri sčítaní minimálne štyroch jednotiek v jednom ráde vzniká prenos a dva binárne rády vyššie.

$$[299]_{10} = [1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1]_2$$

$$[190]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[298]_{10} = [1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0]_2$$

$$[66]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0]_2$$

$$\underline{[299]_{10} + [190]_{10} + [298]_{10} + [66]_{10}}$$

$$[853]_{10} = [1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]_2$$

## Sčítanie:

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 10$$

# Sčítanie v binárnej ČS

e) Sčítajte čísla  $[19,75]_{10}$  a  $[9,5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

Sčítanie sa realizuje podľa rovnakého pravidla ako pri celých číslach.

$$\begin{array}{r} & \begin{smallmatrix} 1 & 1 & 1 \end{smallmatrix} \\ [19,75]_{10} = & [1 & 0 & 0 & 1 & 1,1 & 1]_2 \\ [9,5]_{10} = & [1 & 0 & 0 & 1,1 & 0]_2 \\ \hline [29,25]_{10} = & [1 & 1 & 1 & 0 & 1,0 & 1]_2 \end{array}$$

## Sčítanie:

$$\begin{aligned} 0 + 0 &= 0 \\ 0 + 1 &= 1 \\ 1 + 0 &= 1 \\ 1 + 1 &= 10 \end{aligned}$$

# Násobenie v binárnej ČS

f) Vynásobte čísla  $[22]_{10}$  a  $[5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[22]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[5]_{10} = [ \quad 1\ 0\ 1]_2$$

---

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

f) Vynásobte čísla  $[22]_{10}$  a  $[5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[22]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[5]_{10} = [ \quad 1\ 0\ 1]_2$$

---

1 0 1 1 0

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

f) Vynásobte čísla  $[22]_{10}$  a  $[5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[22]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[5]_{10} = [ \quad 1\ 0\ 1]_2$$

---

1 0 1 1 0

0 0 0 0 0

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

f) Vynásobte čísla  $[22]_{10}$  a  $[5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[22]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[5]_{10} = [ \quad 1\ 0\ 1]_2$$

---

1 0 1 1 0

0 0 0 0 0

1 0 1 1 0

## Násobenie:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

# Násobenie v binárnej ČS

f) Vynásobte čísla  $[22]_{10}$  a  $[5]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[22]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 0]_2$$

$$[5]_{10} = [ \quad 1\ 0\ 1]_2$$

---

|           |  |
|-----------|--|
| 1 0 1 1 0 |  |
| 0 0 0 0 0 |  |
| 1 0 1 1 0 |  |

---

$$[110]_{10} = [1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0]_2$$

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

---

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0

## Násobenie:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0

1 0 0 0 0 1

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

$$\begin{array}{r} 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ + 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\ \hline 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \end{array}$$

$$[396]_{10} = [?]_2$$

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

g) Vynásobte čísla  $[33]_{10}$  a  $[12]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[33]_{10} = [1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1]_2$$

$$[12]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 0\ 0 ]_2$$

$$\begin{array}{r} & 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ & 0\ 0\ 0\ 0\ 0\ 0 \\ + & 1\ 0\ 0\ 0\ 0\ 1 \\ \hline & [396]_{10} = [1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0]_2 \end{array}$$

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [ \quad 1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

1 0 1 1 1 1

## Násobenie:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

1 0 1 1 1 1

1 0 1 1 1 1

## Násobenie:

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

1 0 1 1 1 1

1 0 1 1 1 1

1 0 1 1 1 1

---

$$[658]_{10} = [?]_2$$

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |

# Násobenie v binárnej ČS

h) Vynásobte čísla  $[47]_{10}$  a  $[14]_{10}$  v dvojkovej ČS.

$$[47]_{10} = [1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1]_2$$

$$[14]_{10} = [1\ 1\ 1\ 0]_2$$

---

0 0 0 0 0 0

1 0 1 1 1 1

1 0 1 1 1 1

1 0 1 1 1 1

---

$$[658]_{10} = [1\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 1\ 0]_2$$

| Násobenie: |                |
|------------|----------------|
| 0          | $\times$ 0 = 0 |
| 0          | $\times$ 1 = 0 |
| 1          | $\times$ 0 = 0 |
| 1          | $\times$ 1 = 1 |